2 ♀ von Bolivia (Jungas) durch Staudinger, 1 ♀ von S. Cruz-Blumenau.

America mer.

6. *Colletes murinus* ♂♀ n. sp.

Niger, cinereo-pilosus, clypeo elongato, prominente, genis latitudine duplo longioribus; mesonoto scutelloque sparsim sed profunde punctatis, abdomine subtilissime sculpturato, segmento 1. nitido, segmentis 2.—6. cinereo-tomentosis; pedibus nigris, obscuro-hirtis.

♂ — *differt: facie fere albido-pilosa, clypeo glabro nitidoque, antennis longioribus.*

Colletes murinus fällt durch die überall mäusegraue Behaarung und die kolossal entwickelten Wangen auf.

♀. — Schwarz, überall lang und mäusegrau behaart, Kopf ein wenig heller; Clypeus länger als breit, vorragend, fast längswulstig, mit einzelnen, grossen Punkten; Wangen doppelt so lang als am Augenende breit, fein längsrissig; Fühler schwarz, 2. Geisselglied fast länger als 3.+4. — Mesonotum und Scutellum sparsam, aber tief punktirt, schwach glänzend. Abdomen äusserst fein gerunzelt, nur auf Segment 1 glänzend, lang und fast greis behaart, auf 2—6 mehr grau und anliegend filzig behaart. Beine schwarz, fast schwarz, nur Tarsen unten und Scopa innen heller. Flügel schwach getrübt, Adern und Tegulae schwarz. — 11—12 mm. lg.

♂ — dem Weibchen sehr ähnlich, aber Gesicht fast weiss behaart, Clypeus glatt und glänzend, Wangen fast noch länger als beim ♀; Fühler so lang als der Thorax, 2. Geisselglied nur so lang als das 3., Abdomen oben und unten länger behaart; Beine kaum heller als beim ♀ behaart, Sporen gelbbraun. — 9 mm. lg.

2 ♀ und 1 ♂ von Callanga in Peru durch Staudinger erhalten.

America mer.

Bombus soröensis F., Form *proteus* Gerst. und seine Farben-Varietäten.

Von J. D. Alfken in Bremen.

In den letzten Jahren ist über diese Hummel, welche einst einen heftigen Streit zwischen den beiden Forschern Gerstaecker und Schenck hervorrief, und in welchem letzterer,

wie jetzt allseitig anerkannt wird, recht behielt, mehrfach geschrieben worden. Noch im Jahre 1884 wurde von Radoskowsky eine Färbung mit hellen Binden „tout à fait conforme au *B. pratorum* var. *subinterruptus* K." als *B. perplexus* n. sp. beschrieben,[1]) mit welchem die von mir aufgestelltte Varietät *tricolor*[2]) zusammenfällt. Das ♂ des *B. perplexus* „est conforme au Var. *B. Burrellanus*." Radoskowsky beschrieb also zwei verschiedenfarbige Varietäten des *B. soröensis* als neue Art. Es ist wohl am besten, man nimmt den Namen *perplexus* für die von mir als *tricolor* bezeichnete Varietät, welche auch im männlichen Geschlechte auftritt; das ♂ des *B. perplexus* ist neu zu benennen, und ich schlage dafür den Namen *B. completus* vor. Im Cat. Hym. von Dalla Torre, Bd. X, 1896, pg. 543, ist unbegreiflicher Weise der *B. perplexus* als Varietät zu *B. pratorum* gestellt, obgleich er von Radoskowsky in einer Gruppe des *B. soröensis* und von Handlirsch als Varietät von *B. soröensis* aufgeführt wird. Eine andere Färbung wurde von Höppner als Varietät *alfkenii* beschrieben.[3]) Es erscheint fast überflüssig, nochmals über die Variation dieser Art zu berichten und gar neue Varietäten aufzustellen. Dies geschieht auch nur, weil ich in der Lage bin, das Thema ziemlich erschöpfend zu behandeln. Mir liegt ein umfangreiches Material vor, wodurch ich fast alle nur denkbaren Farbenabänderungen von der, wenn man das Hinterleibsende unberücksichtigt lässt, dunklen Stammform bis zur breit gelb gebänderten Varietät vorführen kann. Aus dem dunklen, nur am After bunt (weiss oder rot) gefärbten Typus bildet sich durch ganz allmähliche Übergänge die hellste, mit 2 breiten, gelben Binden (am Prothorax und am 2. Abdominalsegmente) versehene Varietät *completus*, der ausgeprägteste Flavismus. Es ist wohl zu verstehen, dass diese letzte Färbung, welche wie ein *Bombus terrester* mit rotem After aussieht, zu einer Zeit in der man bei der Artbegründung das Hauptgewicht auf die Farbe legte, plastische Merkmale und Strukturverhältnisse nicht beachtete und besonders die Biologie unberücksichtigt liess, als neue Art aufgestellt wurde, wie dies von Radoskowsky geschehen ist. Nebenbei sei noch bemerkt, dass er die mit dem rotafterigen *B. completus*

[1]) Bull. soc. nat. Moscou LIX. 1884, pg. 83.
[2]) Abh. naturw. Ver. Bremen X. P. 3 1889, pg. 553.
[3]) Ent. Nachr. XXIII. 1897, pg. 330.

kongruierende Varietät des weissafterigen *B. soröensis* als var. *citrinus* aufführt.

Keine unserer norddeutschen Hummeln zeigt in ihrem Farbenkleide eine solche Veränderlichkeit, wie die hier behandelte rotafterige Form des *Bombus soröensis* F. (= *B. proteus* Gerst.). Sie ist bei Bremen nicht selten und sehr verbreitet und tritt in den verschiedensten Varietäten auf. Gerstaecker konnte nach meiner Meinung keinen passenderen Namen für die Art wählen. Sie hat in unseren Gegenden ein noch veränderlicheres Haarkleid erhalten, als der gleichgefärbte, aber verschieden gestaltete und struppig behaarte *B. pratorum.* Bei aller Veränderlichkeit in der Farbe lässt sich aber der *B. soröensis* auf den ersten Blick nicht schwer erkennen: die Weibchen und Arbeiter an der sammetartigen, kurzgeschorenen Behaarung und die Männchen an den an der Basis stark verschmälerten Hinterfersen.

Wie allgemein bekannt sein dürfte, weist der *B. soröensis* F. drei Farbenvarietäten auf. Nach der Farbe der Endsegmente lassen sich nämlich eine weissafterige (der typische *B. soröensis* F.), eine rotafterige (der *B. proteus* Gerst.) und eine schwarzafterige Färbung (der *B. sepulcralis* Schmiedekn.) unterscheiden. „Zwischen der weissen und roten Färbung kommen nicht selten Übergänge vor, der beste Beweis der Zusammengehörigkeit beider. Nicht selten haben die roten Haare weisse Spitzen. Ich besitze ein Exemplar, bei dem der After halb weiss, halb rot gezeichnet ist." So schreibt Schmiedeknecht in seiner „Monographie der in Thüringen vorkommenden Arten der Bienengattung *Bombus*"[1]). Auch Edward Saunders berichtet[2]) von einer Varietät, bei der die Analsegmente „white whit a narrow red line at the base between the white and black" gefärbt ist. Solche Exemplare sind von Smith[3]) als *Bombus collinus* beschrieben worden. Dieser wird im Cat. Hym. von Dalla Torre irrtümlich als Varietät zu *B. subterraneus* L. gestellt, mit dem er nichts zu thun hat. Schenck[4]) hält den *B. soröensis* anfangs für *B. subterraneus* L. und führt den *B. collinus* als Varietät der letzteren Art auf. Dadurch mag der Irrtum bei Dalla Torre verursacht worden sein. Von der Färbung *B. collinus* ist übrigens

[1]) Jenaische Ztschr. f. Naturw. XII. 1878, p. 379.
[2]) Hym. Acul. Brit. Islds. London 1896, pg. 377.
[3]) Zoologist II. 1844 pg. 548 n. 12 ♂.
[4]) Jahrb. Ver. Naturk. Nassau XIV. 1859, pg. 138 und 155.

nur das ♂ bekannt geworden, auch Drewsen und Schiödte erwähnen ♂ mit rot und weiss gefärbten Hinterleibsspitzen, sie sagen „*ano roseo-albo*".

Sowohl bei der rotafterigen, wie bei der weissafterigen Varietät des *Bombus soröensis* ist die Eigentümlichkeit zu beobachten, dass die rote oder weisse Apexfärbung mehr und mehr verschwindet. Manchmal ist die helle Farbe der Hinterleibsspitze auf ein Minimum beschränkt, es entsteht die Färbung *modestus* m.; endlich ist sie ganz verschwunden, und es zeigt sich der ausgeprägteste Melanismus, die Varietät *sepulcralis* Schmiedekn., ein einfarbig schwarzes Tier. Sowohl vom *B. soröensis*, wie vom *B. proteus* besitze ich Weibchen, bei denen die Analfärbung in sehr geringer Ausdehnung auftritt, Männchen habe ich auch in der völlig schwarzen Varietät. Da die schwarze Färbung, also der *B. sepulcralis*, sich bei beiden Formen, dem *B. proteus* und dem *B. soröensis* bildet, und da sie äusserst selten vorkommt, so darf man wohl den Schluss ziehen, dass sie nur eine Nebenvarietät ist, welche sich gelegentlich von den beiden Grundformen abzweigt. Man wird sicher auch niemals ein Nest finden, welches nur schwarzafterige Bewohner beherbergt; gewiss aber giebt es Nester mit nur weissafterigen und solche mit nur rotafterigen Tieren, da in einigen Ländern bisher nur der *B. soröensis* und in anderen nur der *B. proteus* aufgefunden worden ist. Auch ist die Frage, ob die roten und weissen Formen in demselben Neste leben, noch nicht gelöst, da meines Wissens noch kein Nest bekannt wurde. Wie hat man sich nun das Entstehen der dunklen Färbung zu denken? Mir will es so scheinen, als ob die *Sepulcralis*-Färbung als die phylogenetisch ältere, als die Urform anzusehen, und dass ihr Vorkommen in den Nestern der bunten Färbungen als Atavismus zu deuten ist. Aus der ursprünglichen oder primären, aber heute nebensächlichen schwarzen Färbung haben sich im Laufe der Jahrtausende die jetzigen Hauptformen, der *B. soröensis* und der *B. proteus*, die in Wirklichkeit secundären Formen entwickelt. Dies liesse sich erklären, entweder durch Kreuzung, die freilich von unserem bedeutendsten Hummelforscher Hoffer als ausgeschlossen hingestellt wird, oder durch fortgesetzte natürliche Auswahl bunter Exemplare bei der Begattung.

Die geographische Verbreitung der heutigen Hauptformen scheint eine höchst eigenartige zu sein. In Schweden

(Thomson)[1]) und in England (Edw. Saunders)[2]) findet sich nur der typische, weissafterige *B. soröensis*; in Holland (J. Th. Oudeman's briefliche Mitteilung) und Norddeutschland (Alfken) und nach meinen, freilich ungenügenden Beobachtungen auch in Tirol kommt nur der *B. proteus* vor. Morawitz hat wahrscheinlich nur die weisse Färbung gekannt, da er die Art anfangs als Varietät von *B. terrester* auffasst; es würde also in Russland vielleicht nur die Stammform vertreten sein. Beide Farbenvarietäten sind aufgezeichnet für Nassau (Schenck), Thüringen (Schmiedeknecht), Preuss.-Schlesien (Dittrich), Österreich.-Schlesien (Ducke), Mähren (Handlirsch), Steiermark (Hoffer), Frankreich und die Pyrenäen (Pérez) und den Kaukasus (Handlirsch). In den Pyrenäen überwiegt die weisse Form, „elle présente le plus souvent les derniers segments blancs, plus rarement roux," wie Pérez mich gütigst benachrichtigt; in Steiermark ist die rote Färbung vorherrschend, denn Hoffer fing von dem weissen Typus „keine ♀, eine bedeutende Anzahl Arbeiter und ♂, welche dass Weiss ziemlich deutlich zeigen, jedoch nie so rein, als jene Stücke, die ich aus Deutschland bekommen habe."

Es ist mir unerklärlich, weshalb in einigen Gegenden nur die weissafterigen, in anderen nur die rotafterigen und in einer dritten beide Formen vorkommen. Ist das Auftreten der verschiedenen Färbungen vielleicht an besondere Entwicklungs- oder Lebensbedingungen geknüpft?

Über die von mir weiter unten aufgestellten Varietäten, welche ich für *B. proteus* aufführe, erlaube ich mir, die Vermutung auszusprechen, dass sie sich sämtlich auch bei *B. soröensis* finden werden. Zum Teil besitze ich solche, und zum Teil sind sie von Schenck, Smith, Schmiedeknecht (Var. *laetus*), Radoskowsky, (Var. *citrinus*) und Edw. Saunders erwähnt oder beschrieben worden.

♂.

1. Prothorax ohne Gelb . . . . . 2.
   Prothorax mit einigen gelben Haaren oder sehr schwach hervortretender gelber Binde; Scheitel und Brust stets gelb . . . . . 5.

[1]) Hym. Scand. II. 1872, pg. 37: „varieteten med röd abdominalspets (= *Proteus* Gerst.) är ej funen hos oss."

[2]) Hym. Acul. Brit. Islands, 1896, pg. 377: „there is no record of this last variety (nämlich *B. proteus*) having been taken in England."

Prothorax mit breiter gelber Binde, Scheitel und Brust stets gelb . . . . . 6.

2. Brustseiten schwarz, Unterseite der Brust schwarz oder nur wenig gelb . . . . . 3.
Brustseiten mehr oder weniger gelb . . . . . 4.

3. Ende des Hinterleibes ausgedehnt und leuchtend rot: forma typica.
Ende des Hinterleibes wenig und mattrot: var. *modestus* n. v.

4. Hierher gehören 4 Subvarietäten, sowohl der Stammform, wie der Varietät *modestus* angehörig:
a. Nur die Seiten des Thorax gelb, heben sich prächtig ab.
b. Seiten des Thorax und Scheitel gelb.
c. Seiten des Thorax, Scheitel und 1. Abdominalsegment gelb.
d. Seiten des Thorax, Scheitel, 1. und Basis des 2. Abdominalsegments gelb.

5. Hinterleib ohne Gelb . . . . var. *sordidus* n. v.
Hinterleib am Grunde (manchmal bis zur Spitze des 2. Segmentes) verschwommen gelb . var. *proximus* n. v.

6. Hinterleib ohne Gelb . . . . var. *höppneri* n. v.
Hinterleib am 1. u. 2. Segment mit sehr wenig Gelb. subvar. von *höppneri*.
2. Segment mit unterbrochener gelber Binde: var. *tricolor* Alfk. = *perplexus* Rad.
1. und 2. ganz gelb . . . . var. *completus* n. v.

♀ und ☿.

1. Hinterleib nicht gelb gefärbt . . . . . 2.
Hinterleib gelb gefärbt . . . . . 6.

2. Thorax ohne gelbe Farbe, rein schwarz . . . . . 3.
Thorax teilweise gelb gefärbt . . . . . 4.

3. Hinterleibsende nur in geringer Ausdehnung rot gefärbt: var. *modestus* n. var. (Übergangsfärbung zum *B. sepulcralis* Schmiedekn.)
Hinterleibsende in grösserer Ausdehnung rot gefärbt: Stammform.

4. Prothorax mit ausgedehnter gelber Färbung . . . 5.
Prothoraxseiten mit ovalem, gelbem Fleck: var. *bimaculatus* n. var.

5. Prothorax mit verschwommener gelber Binde: var. *sordidus* n. var.
Prothorax mit breiter, mitten verschmälerter oder unterbrochener gelber Binde . . var. *höppneri* n. var.

6. Thorax mit gelber Farbe, zweites Segment mit unterbrochener gelber Binde . . . . . 7.
Thorax ohne Gelb, zweites Segment mit unterbrochener gelber Binde . . . . . var. *alfkeni* Höppner.
7. Zweites Abdominalsegment mit verwaschenen gelben Flecken oder nur eingestreuten gelben Haaren . . 8.
Zweites Abdominalsegment mit breiterer und deutlicher gelber Zeichnung . . . . . 9.
8. Prothorax mit 2 ovalen gelben Flecken:
var. *quadrimaculatus* n. var.
Prothorax mit gelber Binde . var. *proximus* n. var.
9. Zweites Hinterleibssegment mit breiter, unterbrochener gelber Binde . var. *tricolor* Alfk. = *perplexus* Rad.
Zweites Hinterleibssegment mit ganzer gelber Binde:
var. *completus* n. var.

Ein Fall von Copula inter mares zwischen *Bombyx mori* L. und *Ocneria dispar* L.,

mitgetheilt von F. Thurau, Berlin.

Die Lectüre der Abhandlung des Privatdocenten Prof. Dr. Karsch „Päderastie und Tribadie bei den Tieren auf Grund der Literatur“ (Jahrbuch für sexuelle Zwischenstufen, II. Jahrg., 1900, Seite 126—160, auch Separat, Leipzig, Max Spohr, 1900, 40 Seiten) bringt mir eine Einzelbeobachtung von Copula inter mares in Erinnerung, die mir vor einigen Jahren aufstiess. Diese Beobachtung liefert einen weitern Beitrag zum Vorkommen der Päderastie bei den Schmetterlingen, und der Fall liegt insofern anders als die vier übrigen von Karsch bei Schmetterlingen registrierten Fälle, weil der Akt durch zwei Männchen aus verschiedenen Familien vollzogen wurde. — Es war Mitte der 90er Jahre, als ich eine Anzahl *Ocneria dispar* in Zucht hatte, während mein jüngerer College M. Ude zu derselben Zeit *Bombyx mori* zog. Angeregt durch Dr. Standfuss' „Handbuch für Sammler der europ. Grossschmetterlinge“ wollte ich, da der Begattungstrieb sowohl bei *mori* als auch bei *dispar* bekanntlich sich sehr stark ausprägt, einen Versuch zur Copulation dieser beiden Arten anstellen. In meinem Zuchtbehälter war ein *dispar*-Männchen geschlüpft, das ich in den Zuchtkasten, in welchem die *mori*-Puppen sich befanden, setzte. Bald erschien denn auch ein *B. mori*, ohne dass ich auf das Geschlecht des Thieres achtete. Nach kurzer Zeit bemerkte ich dann zu meiner